

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift  
⑪ DE 3338419 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
F02F 3/26  
F 16 J 1/00

②1 Aktenzeichen: P 33 38 419.3  
②2 Anmeldetag: 22. 10. 83  
④3 Offenlegungstag: 2. 5. 85

DE 3338419 A1

⑦1 Anmelder:

MTU Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen  
GmbH, 7990 Friedrichshafen, DE

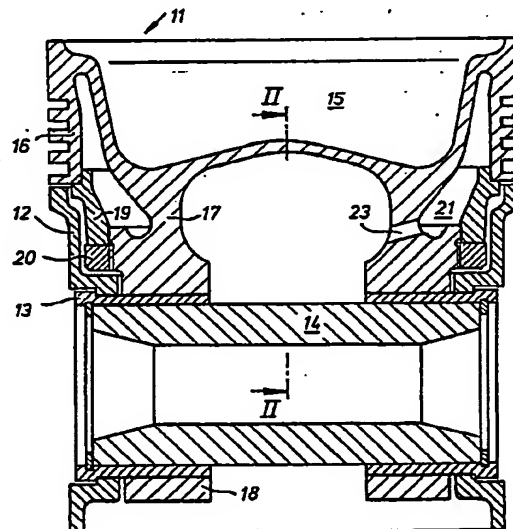
⑦2 Erfinder:

Deutschmann, Herbert, Dipl.-Ing.; Schier, Karl, 7990  
Friedrichshafen, DE

Behördeneigentlich

⑤4 Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine

Bei diesem Kolben ist in bekannter Weise der Kolbenboden (11) getrennt vom Kolbenschaft (12) am Kolbenbolzen (14) über zwei Stützlager (18) befestigt. Der mit dem Kolbenboden (11) verbundene Kolbenringträger (16) wird über ein ringförmiges Stützelement (19) zusätzlich mit den beiden Stützlager (18) verbunden. Dadurch ergibt sich ein auch gegen hohe Brennraumdrücke widerstandsfähiger Kolbenboden (11).



20.10.83

MTU MOTOREN- UND TURBINEN-UNION  
FRIEDRICHSHAFEN GMBH  
Friedrichshafen

3338419

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Kolben für eine Hubkolben-Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Kolbenboden und einem Kolbenschaft, die untereinander über einen Kolbenbolzen oder über Kolbenbolzenbüchsen verbunden sind, wobei der Kolbenboden eine Brennraummulde, einen die Brennraummulde umgebenden Kolbenringträger und einen mit dem Boden der Brennraummulde verbundenen, in zwei Stützlager übergehenden, den Kolbenboden am Kolbenbolzen abstützenden, ringförmigen Ansatz aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolbenringträger (16) mit dem ringförmigen Ansatz (17) über ein ringförmiges Stützelement (19) zusätzlich verbunden ist.
- 10
- 15 2. Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (19) zwischen Kolbenringträger (16) und ringförmigem Ansatz (17) mittels einer mit dem ringförmigen Ansatz (17) zusammenwirkenden Ringmutter (20) verspannt wird.
- 20 3. Kolben nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem ringförmigen Ansatz (17) eine Ölfangeinrichtung (22) zur Versorgung des durch Brennraummuldenwand, Kolbenboden (11), Kolbenringträger (16) und Stützelement (19) gebildeten Kühltörlringraumes (21) angeordnet ist.

20.10.83  
gm-kj

8 3 6 5 ...

MTU MOTOREN- UND TURBINEN-UNION  
FRIEDRICHSHAFEN GMBH  
Friedrichshafen

### Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine

Die Erfindung betrifft einen Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine, bestehend aus einem Kolbenboden und einem Kolbenschaft, die untereinander über einen Kolbenbolzen oder über Kolbenbolzenbüchsen verbunden sind, wobei der Kolbenboden eine Brennräummulde, einen die Brennräummulde umgebenden Kolbenringträger und zwei mit dem Boden der Brennräummulde verbundene, den Kolbenboden am Kolbenbolzen abstützende Stützlager aufweist.

Ein solcher Kolben, der z. B. aus der DE-GM 76 27 154 bekannt ist, weist gute Laufeigenschaften auf, weil der Kolbenschaft von den auf den Kolbenboden einwirkenden Kräften entlastet ist und im Betrieb dementsprechend weniger verformt wird. Darüber hinaus sind zur Verbindung des Bodens mit dem Kolbenschaft keine Schraubenbolzen notwendig, so daß ein solcher Kolben gegenüber den üblichen gebauten Kolben eine geringe Masse aufweist.

Derartige Kolben weisen den Nachteil auf, daß insbesondere bei hohen Zylinderleistungen die Kolbenringträgerpartie den hohen Brennraumdrücken nicht gewachsen ist und in Richtung Pleuellwelle nachgibt, was zu schwergängigen Kolben oder zu Pleueffressern führen kann.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen eingangs beschriebenen Kolben so auszubilden, daß ein stabiler und weitgehend starrer Kolbenboden entsteht.

20.10.83  
gm-kj

8 3 6 5 ...

22.10.83

3338419

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kolbenringträger mit dem ringförmigen Ansatz über ein ringförmiges Stützelement zusätzlich verbunden ist.

5 Durch diese Maßnahme wird der Kolbenringträger wirksam am Kolbenbolzen abgestützt, so daß eine Kolbenbodenverformung durch den Brennraumdruck weitgehend vermieden wird.

10 Eine festigkeitsmäßig günstige Ausführung des Erfindungsgedankens, die wenig Aufwand und Gewicht erfordert, besteht darin, daß das Stützelement zwischen Kolbenringträger und ringförmigem Ansatz mittels einer mit dem ringförmigen Ansatz zusammenwirkenden Ringmutter verspannt wird.

15 Zusätzliche Vorteile ergeben sich dadurch, daß in dem ringförmigen Ansatz eine Ölfangeinrichtung zur Versorgung des durch Brennraummuldenwand, Kolbenboden, Kolbenringträger und Stützelement gebildeten Kühlölringraumes angeordnet ist.

20 Durch diese Maßnahme kann eine bessere Kühlung erzielt werden, das Kühlöl kann nicht mehr in gleichem Maße wie bisher durch den Spalt zwischen Kolbenboden und Kolbenschaft an die Zylinderinnenwand und von dort an den Kolbenringen vorbei in den Brennraum gelangen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird in folgendem näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Kolben in der Kolbenbolzen-Ebene;

25 Fig. 2 einen um 90 ° gegenüber Fig. 1 versetzten Teillängsschnitt.

20.10.83  
gm-kj

8 3 6 5 ...

Ein Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschin besteht aus einem Kolbenboden 11 und einem Kolbenschaft 12, die untereinander über Kolbenbolzenbüchsen 13 verbunden sind. In den Kolbenbolzenbüchsen 13 ist ein Kolbenbolzen 14 angeordnet. Der  
 5 Kolbenboden besteht aus einer Brennraummulde 15, einem die Brennraummulde umgebenden Kolbenringträger 16, einem am Boden der Brennraummulde 15 angeordneten, ringförmigen Ansatz 17 und zwei Stützlager 18.

Der Kolbenringträger 16 ist über ein ringförmiges Stützelement 19 mit dem ringförmigen Ansatz 17 verbunden. Das Stützelement 19 wird dabei mit einer Ringmutter 20, die mit dem ringförmigen Ansatz 17 zusammenwirkt, verspannt. Die Wand der Brennraummulde 15, der Kolbenboden 11, der Kolbenringträger 16 und das Stützelement 19 bilden zusammen einen Kühlölring-  
 5 raum 21, der über eine Ölfangeinrichtung 22 mit Kühlöl versorgt wird. Über Bohrungen 23 kann das Kühlöl zur Kolbenmitte hin abfließen.

20.10.83  
 gm-kj

8 3 6 5

22.10.83

5

Nummer:

33 38 419

Int. Cl. 3:

F 02 F 3/26

Anmeldetag:

22. Oktober 1983

Offenlegungstag:

2. Mai 1985

FIG. 1

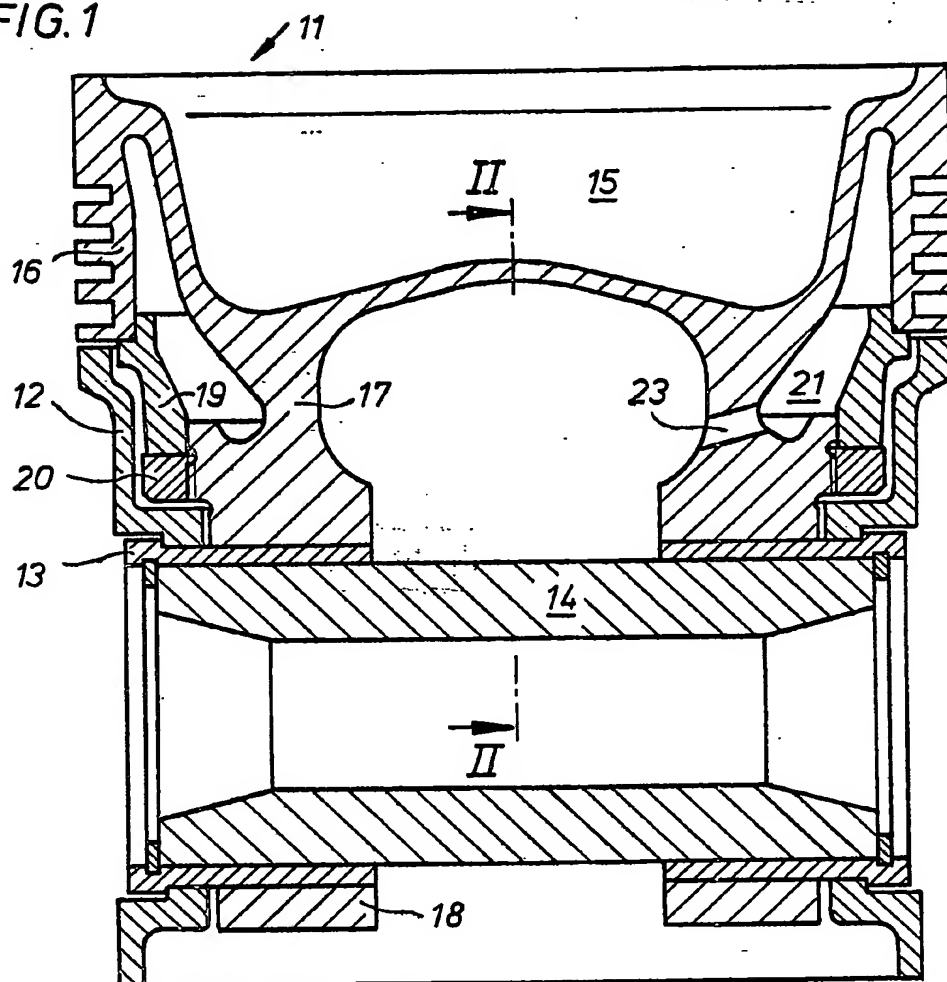
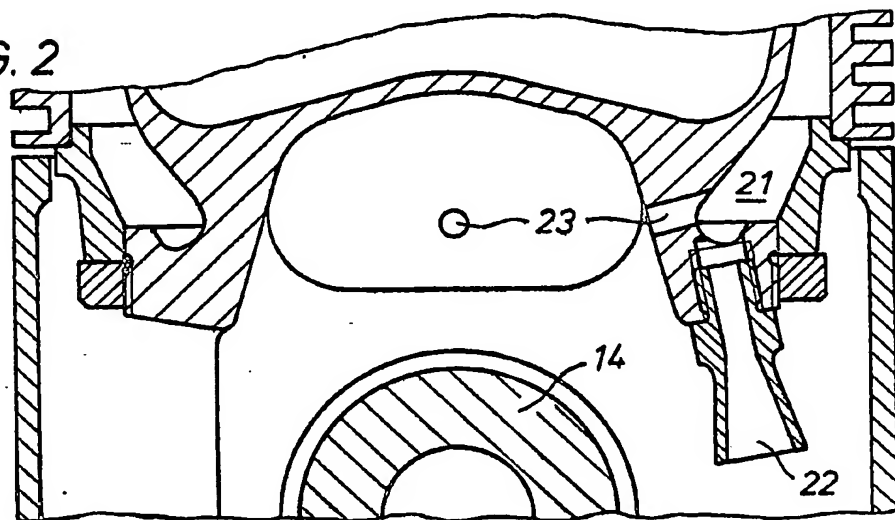


FIG. 2



**mtu**  
Motoren- und Turbinen-Union  
Friedrichshafen GmbH

20 10 83

8365